



**Universidad**  
Zaragoza



**Universidad de Zaragoza**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**

***Grado en Enfermería***

Curso Académico 2013 / 2014

TRABAJO FIN DE GRADO

PROTOCOLO DE MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL POSTOPERATORIO  
DE PACIENTE CON TUMOR CEREBRAL

**Autora:** CINTIA ARPA GRANERO

**Tutora:** DELIA M<sup>a</sup> GONZÁLEZ DE LA CUESTA  
**Co-tutora:** PRESENTACIÓN ALEGRE ARAGÜES

## INDICE

I.	Resumen	PAG. 2
II.	Introducción	PAG. 4
III.	Objetivos	PAG. 7
IV.	Metodología	PAG. 8
V.	Desarrollo	PAG. 10
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Autora</li><li>• Revisores externos</li><li>• Declaración de conflicto de intereses</li><li>• Justificación</li><li>• Objetivos</li><li>• Profesionales a quienes va dirigido</li><li>• Población diana / excepciones</li><li>• Actividades</li></ul>	
	A. Primeras 12 horas tras la intervención	PAG. 11
	B. 24 horas tras la intervención	PAG. 12
	C. Aspectos a tener en cuenta durante todo el postoperatorio	PAG. 13
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Algoritmo de actuación</li><li>• Indicador de evaluación</li></ul>	PAG. 15 PAG. 16
VI.	Conclusiones	PAG. 17
VII.	Listado de anexos	PAG. 18
VIII.	Anexos	PAG. 18
IX.	Bibliografía	PAG. 22

## RESUMEN

Los tumores del Sistema nervioso central representan el 2% de todas las neoplasias diagnosticadas. Pueden ser benignos o malignos, aunque independientemente de su grado de malignidad son causa de graves complicaciones que pueden desembocar en importantes limitaciones para el paciente en las actividades de la vida diaria, o incluso en la muerte. Para evitar posteriores secuelas es necesario el estricto control de las constantes, de la diuresis, del apósito de la herida quirúrgica y la aplicación de escalas como Glasgow, para controlar el nivel de conciencia o EVA, para valorar el dolor del paciente

El objeto del trabajo es mejorar la seguridad del paciente intervenido de tumor cerebral unificando los cuidados de enfermería respecto a posibles complicaciones. Por tanto es necesario el conocimiento de la patología de tumor cerebral para detectar tempranamente signos y síntomas de complicaciones.

Se realizó un protocolo de enfermería basado en la evidencia, centrado en la evolución postoperatoria de las primeras 48 horas tras la intervención de un paciente diagnosticado de tumor cerebral, mediante una revisión bibliográfica realizada en marzo de 2014.

La actuación de enfermería tiene una importante función en este tipo de intervenciones, ya que se abarcan unos cuidados integrales del paciente. Lo que incluye la estrecha vigilancia de los signos y síntomas de complicaciones en el postoperatorio de estos pacientes y también el apoyo en el afrontamiento de la enfermedad y en las posibles dudas o preocupaciones tanto del paciente como de la familia, permitiendo así generar un clima de confianza con el equipo sanitario.

**Palabras clave:** tumor cerebral, seguridad, cuidados de enfermería, complicaciones.

## ABSTRACT

Central nervous system tumours represent the 2% of all tumours diagnosed. They could be benign or malignant, and regardless of their degree of malignancy, they are responsible of serious complications that might end up with important limitations for the patient in his activities on daily living or even death. To avoid further aftermaths it is necessary to watch on constants, diuresis, surgical wound dressing and the application of scales like Glasgow to control the level of consciousness, or EVA to value patient's pain.

The objective is to improve the safety of patient after brain surgery standardising nursing cares regard to possible complications. Therefore it is necessary the knowledge of cerebral tumour on purpose of an early detection of signs and symptoms of complications.

It was performed a nurse protocol based on evidence, focused on the postoperative course of the first 48 hours after brain surgery, by means of literature review made on 2014 march.

Nursing intervention has an important function in this kind of surgery because complete cares are needed by the patient. It includes closely surveillance of signs and symptoms of complications after brain surgery, the support in the facing up of the illness, and the possible patient or family doubts and worries. All this let us create a confidence atmosphere with the healthcare team.

**Key words:** brain tumour, safety, nursing care, complications.

## INTRODUCCIÓN

Los tumores del sistema nervioso central (SNC) lo forman un diverso grupo de neoplasias que representan el 2% de las neoplasias diagnosticadas; <sup>1-5</sup> y afectan aproximadamente a 7 personas por cada 100.000 de población mundial anual. La tasa de morbilidad hospitalaria de los tumores neuroendocrinos en Aragón es de 5 por cada 100.000 habitantes.<sup>1,6</sup> En el año 2000, los tumores del SNC se ubicaron dentro de las primeras veinte causas de morbilidad y mortalidad en el mundo. La incidencia de los tumores del SNC varía según la edad, el género, la etnia, el país y la región.<sup>3,7</sup> Así, los del cerebro representan cerca del 20% de todos los cánceres de la niñez y sólo son superados, en cuanto a su incidencia, por las leucemias. Por otra parte, la incidencia de Tumores cerebrales (TC) es hasta 10 veces más frecuente en los pacientes psiquiátricos. La mortalidad de estos pacientes, sin tratamiento, se aproxima al 45%.<sup>7-9</sup>

Los tumores cerebrales primarios (TCP) surgen de tejidos contenidos dentro de la bóveda craneal, por lo que raramente producen metástasis fuera del SNC. Los tumores cerebrales secundarios surgen de las células metastásicas procedentes de otras partes del cuerpo, como puede ser el pulmón, la mama o el hígado; estas células tumorales se diseminan normalmente a través de la corriente sanguínea.<sup>10</sup>

Los TCP pueden ser benignos o malignos. Con independencia de su malignidad y aunque sean bien diferenciados y relativamente benignos, dan lugar a signos y síntomas neurológicos importantes y pueden ser causa de gran discapacidad, de reducción de la esperanza de vida y son potencialmente letales debido al efecto de masa que realizan. En muchos casos su evolución, pero sobre todo su localización, condicionan el pronóstico de la enfermedad.<sup>5, 11, 12</sup>

Aunque no se conocen con detalle los mecanismos que rigen la proliferación celular excesiva en los tumores malignos, se sabe que existen varios factores que pueden desencadenar la formación y el crecimiento del tumor. Influyen factores externos, como son agentes químicos, virus, radiaciones y traumatismos, y factores internos, las bases genéticas del cáncer (oncogenes y factores de crecimiento), reacción defensiva inmunitaria, edad, sexo, herencia y localización.<sup>13</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica los tumores del SNC de acuerdo al origen celular y grado histológico. (Anexo 1). Y a su vez se clasifican en cuatro grados de malignidad, según la OMS. (Anexo 2) Histológicamente los más benignos son los meningiomas y los más malignos los gliomas.<sup>11, 13</sup>

Los gliomas malignos (GM), son los tumores cerebrales primarios más frecuentes del adulto. La incidencia depende de la edad, y oscila entre 2 y 19 casos por 100.000 hab/año, lo que se traduce en una media de 17.500 nuevos casos anuales, según las estadísticas de los EEUU.<sup>11, 13, 14</sup>

Los signos y síntomas de este tipo de tumores dependen de su localización (Anexo 3).<sup>11</sup>

Este tipo de tumores, producen entre otros síntomas, los derivados del aumento de la presión intracraneal: cefaleas (25-35%), náuseas y vómitos (33%), incontinencia urinaria, edema de papila y alteraciones visuales como diplopía y pérdidas de campo visual o ataxia; también aparecen crisis epilépticas (20-50%), mareos, fatiga, anormalidades de la marcha, cambios de personalidad, depresión o disminución del nivel de conciencia. Las alteraciones sensitivas y motrices aparecen con frecuencia y tienen un importante valor para localizar la lesión.<sup>2, 4, 9</sup>

Es conveniente que el paciente diagnosticado e intervenido de un tumor cerebral sea discutido y tratado por un equipo multidisciplinar, puesto que las neoplasias cerebrales se asocian con un elevado número de problemas sociales y cognitivos, que hacen que estos tumores se asemejen a enfermedades neurodegenerativas.<sup>10, 15</sup>

Los cuidados de enfermería, precisan tener en cuenta no sólo los aspectos relacionados con el problema fisiopatológico y la cirugía, sino también sus importantes repercusiones en los aspectos psicosociales de la persona.<sup>3, 10, 11, 16, 17</sup>

Los aspectos más importantes a valorar serán el nivel de conciencia y reactividad, mediante la escala de Glasgow (Anexo 4) y la función cognitiva; Se le realizará la escala EVA de dolor si el estado del paciente lo permite (Anexo 5); la monitorización de signos vitales: presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación de Oxígeno en sangre, temperatura corporal, diuresis y la presión intracraneal (PIC), la cual se define como la presión existente dentro de la bóveda craneal, consecuencia de la interacción entre cerebro, Líquido Cefaloraquídeo (LCR) y sangre cerebral. El funcionamiento cerebral es adecuado con valores entre 10 y 20 mmHg en adultos, de 3 a 7 mmHg en niños y 1'5 a 6mmHg en recién nacidos. El método de monitorización estándar de la PIC es la colocación de un catéter en el interior del sistema ventricular que además permite tratar el aumento de aquella drenando LCR. Su localización puede ser intraventricular, intraparenquimatosa, subaracnoidea, subdural, epidural o lumbar.<sup>10, 18</sup>

Se observará la posible aparición de complicaciones potenciales como son la fístula de LCR, produciendo la salida de éste a través de las heridas quirúrgicas hacia el exterior. Suele presentar cefalea y síntomas de hipotensión intracraneal. En caso de ser un adenoma hipofisario intervenido por vía transesfenoidal la salida de LCR será por las fosas nasales. Su aparición se ha relacionado con el aumento de tamaño tumoral, y el tipo de abordaje quirúrgico (en intervenciones de fosa posterior o de adenoma de hipófisis). También se relacionan con mayor incidencia de meningitis, por lo que aumentan la morbilidad de la intervención, además de prolongar la estancia media hospitalaria. Podrá producirse hidrocefalia, en caso de acumulación anormal de LCR dentro de la cavidad craneal, con la consecuencia de la dilatación de los ventrículos cerebrales. En este caso al ser causada por un tumor, se denominará hidrocefalia adquirida. Su tratamiento es quirúrgico con la colocación de un drenaje ventricular o un catéter en el interior del sistema ventricular.<sup>10, 19, 20</sup>

Otras complicaciones en tumores que destruyen el tallo neurohipofisario son trastornos hidroelectrolíticos. Puede aparecer diabetes insípida, por un déficit de la hormona antidiurética (ADH). O secreción inadecuada de ADH (SIADH), por un exceso de la misma.<sup>10, 21</sup>

Por último, debido a la resección tumoral, ese espacio que queda libre puede sangrar con facilidad produciendo un hematoma, aunque sea rápidamente ocupado por el cerebro inflamado. Un signo de hematoma puede ser la cefalea recurrente tras la intervención.<sup>15, 19-21</sup>

Por todo esto es importante aumentar la vigilancia en el postoperatorio de estos pacientes, respecto a las posibles complicaciones que pueden producirse, dado que éstas pueden causar importantes limitaciones en la vida diaria del paciente e incluso la muerte.

## OBJETIVOS

### *General*

- Mejorar la seguridad del paciente intervenido de tumor cerebral respecto a posibles complicaciones.

### *Específicos*

1. Unificar las pautas de actuación de enfermería disminuyendo la variabilidad de los cuidados en pacientes intervenidos de tumor cerebral.
2. Conocer la patología de tumor cerebral y sus posibles complicaciones.
3. Identificar tempranamente signos y síntomas de complicaciones en pacientes intervenidos de tumor cerebral.



## METODOLOGÍA

Se va a desarrollar un protocolo según la guía de elaboración de protocolos basados en la evidencia de la Comunidad Autónoma de Aragón.

A través de una búsqueda bibliográfica se ha obtenido información para desarrollar los contenidos del trabajo y del protocolo. Esta búsqueda se ha realizado de febrero a abril de 2014, sin límites de idioma.

BÚSQUEDA MANUAL	PALABRAS CLAVE DE BÚSQUEDA	LIMITACIÓN	Nº LIBROS REVISADOS	Nº DE LIBROS USADOS
Biblioteca Universidad Zaragoza	Neurocirugía	2000-2014	14	1
Biblioteca Universidad Zaragoza	Neurología	2000-2014	31	1
Biblioteca Universidad Zaragoza	Enfermería neurológica	2000-2014	1	1
Biblioteca Universidad Zaragoza	Escalas neurología	2000-2014	2	1
Google books	Tumores cerebrales	Siglo XXI/ vista previa disponible/ libros	10	2

BASE DE DATOS	PALABRAS CLAVE DE BÚSQUEDA	LIMITACIÓN	Nº DE ARTÍCULOS REVISADOS	Nº DE ARTÍCULOS USADOS
Science Direct	Fístula líquido cefalorraquideo	2003-2014	20	2
Science Direct	Tumor cerebral cuidados	2008-2014	35	2
Science Direct	Central nervous system tumour	2000-2014	25	1
Science Direct	Brain surgery complications	2004-2014	25	1
Science Direct	Presión Intracraneal	2010-2014	8	1
Science Direct	Alteración estado conciencia	2010-2014	25	1
Science Direct	Nursing care glioma	2008-2014	10	1
Pubmed	Rehabilitation primary brain tumour	2009-2014	25	1
Elsevier	Tumor cerebral hipertensión craneal	-	20	1
Dialnet	Tumor Cerebral	-	60	5
Google Académico	Factores pronósticos tumores cerebrales	2000-2014	10	1

Se ha realizado consulta de páginas web: Instituto Nacional de Estadística, Organización Mundial de la Salud. Y se han obtenido protocolos de la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente del Hospital Universitario Miguel Servet.

## DESARROLLO

### PROTOCOLO DE MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL POSTOPERATORIO DE PACIENTE CON TUMOR CEREBRAL

#### **Autora**

Cintia Arpa Granero

#### **Revisores Externos**

Delia M<sup>a</sup> González de la Cuesta – Profesora de la facultad de Ciencias de la Salud de Zaragoza.

Ana Celia De Miguel De La Merced – Enfermera de la Unidad de Neurocirugía del HCULB.

#### **Declaración de conflicto de intereses**

Ninguno.

#### **Profesionales a los que va dirigido:**

- Profesionales del equipo de enfermería de una Unidad de Neurocirugía.

#### **Población diana:**

- Pacientes diagnosticados e intervenidos de tumor cerebral pertenecientes a esa unidad de neurocirugía.

#### **Objetivos**

##### *Generales*

- Unificar los conocimientos del personal de Enfermería sobre los cuidados durante el postoperatorio de TC.
- Disminuir la variabilidad de los cuidados durante el postoperatorio de TC.
- Aumentar la vigilancia respecto a las medidas de seguridad por parte del personal de enfermería en el postoperatorio de TC.

### *Específicos*

- Identificar los signos de complicaciones tras la intervención.
- Valorar el nivel de conciencia del paciente una vez por turno, en caso de presentar alguna alteración según criterio del enfermero responsable.
- Ayudar a la detección precoz de complicaciones potenciales.

### **Actividades:**

#### **I. Primeras 12 horas tras la intervención**

Acogida del paciente a su llegada:

- Cambio de cama con rulo y colocación del paciente en posición de semi-fowler en prevención de bronco aspiración por vómito, para facilitar al máximo la expansión pulmonar y contribuir a disminuir la PIC.
- Informar al paciente (según su nivel de conciencia) de los procedimientos a realizar.
- Inspección visual del aspecto general del paciente verificando la ausencia de hemorragia por la herida quirúrgica y la presencia de vías periféricas venosas, su correcto funcionamiento y sujeción, así como perfusiones medicamentosas que porta, comunicándoselo al médico si es preciso.
- Control de constantes: TA, Fc, Fr, PIC, Saturación de O<sub>2</sub> y T<sub>a</sub> corporal.
- Realizar la escala de Glasgow para medir el nivel de conciencia.
- Valoración de la función pupilar (diámetro, tamaño y reactividad a la luz).
- Valorar el reflejo corneal.
- Según indicación médica colocar sonda nasogástrica, para prevenir bronco-aspiración por vómito (según el nivel de conciencia) y asegurar una correcta nutrición.
- Según indicación médica colocar sonda vesical para control de diuresis e incontinencia.
- Activar medidas de seguridad como barras laterales en la cama y si procede dispositivos de sujeción mecánica.<sup>10,23</sup>
- Realizar la escala EVA de dolor (según el nivel de conciencia).
- Registrar en historia de enfermería.
- Animar al paciente a comunicarnos cualquier duda, preocupación o cambio en su estado.

Actividades a realizar durante las primeras 12 horas tras la intervención:

- Control de constantes una vez por turno, y en caso de presentar alguna alteración a criterio del enfermero responsable.
  - Valorar signos de hipertensión intracraneal: incremento de presión sistólica con mantenimiento de la diastólica y bradicardia.
  - Valorar la aparición de hemorragia produciendo taquicardia e hipotensión.
  - Mantener la tª corporal por debajo de los 38°C, dado que la hipertermia aumenta las necesidades metabólicas del encéfalo.
  - Control de diuresis.
- Realizar la escala Glasgow.
- Valorar la función pupilar.
- Valorar el reflejo corneal.
- Valorar la función motora y del lenguaje:
  - Observar los movimientos espontáneos. Se le pide al paciente que eleve y descienda las extremidades, se compara la fuerza de prensión en ambas para conocer la presencia de paresias.
  - Valorar la capacidad de comunicarse verbalmente observando si el paciente presenta afasia.
  - Valorar la simetría facial, indicándole que apriete la mandíbula enseñando los dientes y/o que hinche los carrillos con la boca cerrada.<sup>8,10,16,20,21,23</sup>
- Registrar en historia de enfermería.
- Apoyar tanto al paciente como a la familia adoptando una actitud receptiva.

## **II. 24 horas tras la intervención**

- Continuar con el control de constantes una vez por turno, y en caso de presentar alguna alteración a criterio del enfermero responsable.
- Realizar Escala de Glasgow una vez por turno, o más si se observa alguna alteración.
- Valorar la función pupilar.
- Valorar el reflejo corneal.
- Realizar balance hidroelectrolítico de las primeras 24 horas tras la intervención.
- Valorar la función cognitiva:
  - Se necesita algún elemento (antecedentes laborales recientes, familia) para evaluar el estado cognitivo del paciente antes del inicio de la enfermedad presente.
  - Orientación: si el paciente está consciente se debe evaluar su estado de orientación con preguntas sencillas y claras sobre el entorno (dónde está), personas (sus familiares) y tiempo (día de la semana). Así se detectará también la afasia.

- Conocimiento global: se evaluará mediante preguntas como “¿quién es el presidente actual?”
- Memoria: de corto plazo, el paciente enumera tres objetos comunes y los vuelve a mencionar tras cinco minutos; de largo plazo, al recordar eventos verificables del pasado.<sup>10, 21-23</sup>
- Registrar en historia de enfermería.

### **III. Aspectos a tener en cuenta durante todo el postoperatorio**

Vigilar la aparición de crisis epilépticas.

- Analizar la evolución de dicha crisis, si hay presencia de clonías, si hay rigidez (tónica) o ya se ha convertido en generalizada. En qué zona del cuerpo se ha iniciado y el tiempo de duración.
- No se introducirá ningún objeto en la boca.
- Colocar al paciente en posición de seguridad.<sup>10</sup>

Controlar los apósitos de la herida quirúrgica una vez por turno.

- Que no estén mojados o manchados.
- En el adenoma de hipófisis indicar al paciente que tiene que evitar ejercer presión en la zona y estornudar con la boca abierta.
- Si hay presencia de LCR avisar lo antes posible al neurocirujano.<sup>10, 17, 18</sup>

Vigilar signos de hidrocefalia:

- Aumento de PIC, cambios del nivel de conciencia o inestabilidad. Los cuidados enfermeros respecto a los drenajes ventriculares son:
  - El reservorio del drenaje debe estar a la altura indicada por el neurocirujano.
  - Debe tenerse en cuenta durante cualquier movilización o traslado del paciente.
  - No se debe desconectar por riesgo a la contaminación e infección. Manipulación siempre con medidas de asepsia.
  - No se debe aspirar ni inyectar ningún medicamento salvo indicación médica.<sup>8, 10</sup>

Vigilar signos de diabetes insípida:

- Aparición de polidipsia y poliuria.
- Estricto control de diuresis.<sup>8, 10, 19</sup>

Vigilar signos de secreción inadecuada de ADH:

- Oliguria (disminución de la diuresis), aumento de la densidad específica de la orina, irritabilidad, cefalea, vómitos, descenso del nivel de conciencia, convulsiones y debilidad muscular.

- Se realizará control estricto de líquidos, restricción hídrica y administración del tratamiento prescrito.<sup>10, 19</sup>

Vigilar signos de hematoma:

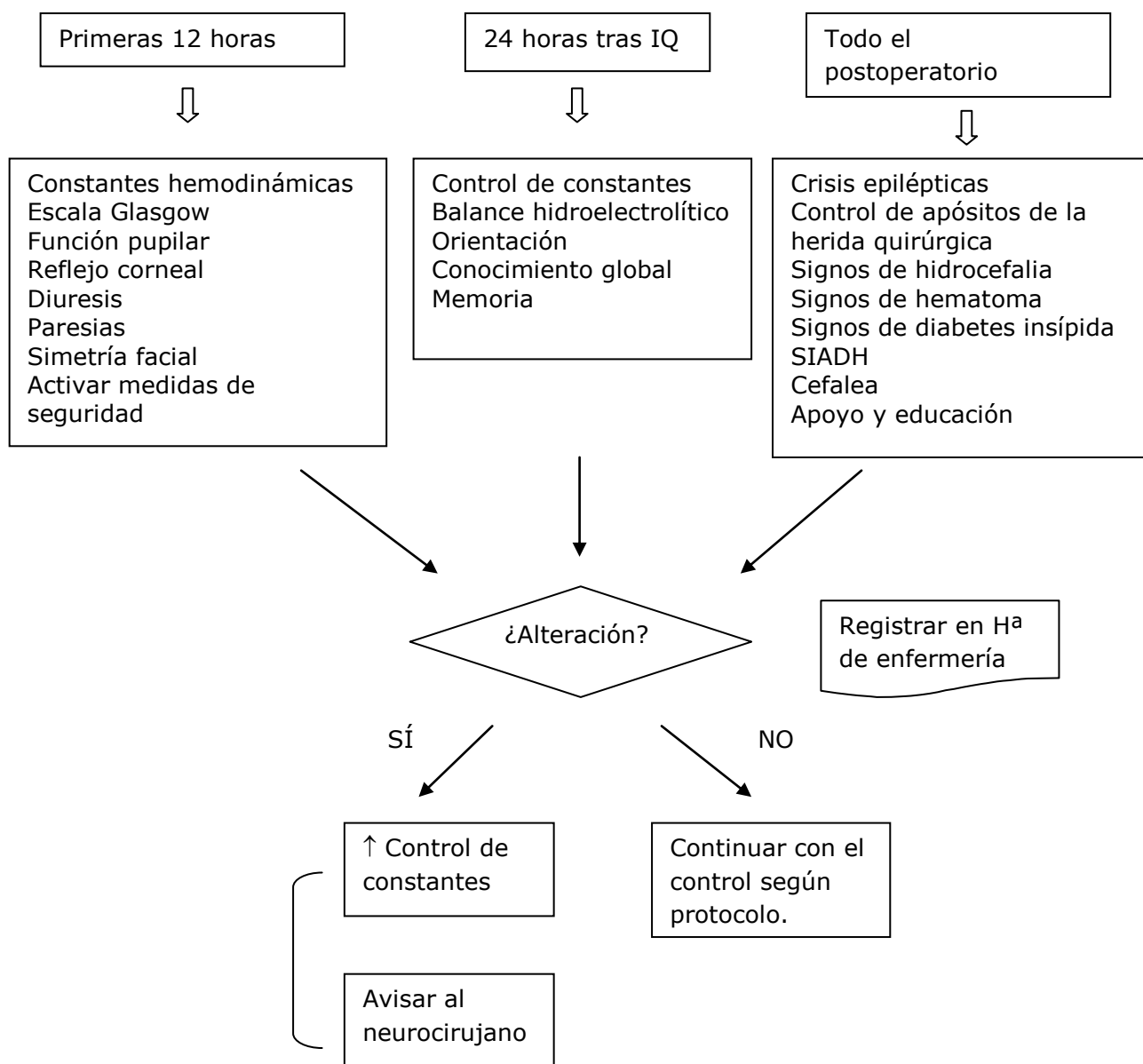
- Disminución del nivel de conciencia y aumento de presión sanguínea y/o continua cefalea acompañada de vómitos, frecuentemente las primeras horas tras la intervención.<sup>10, 26</sup>

Registrar en historia de enfermería.

Apoyo y educación:

- Ofrecer apoyo educativo y emocional desde las primeras fases del proceso diagnóstico, con independencia del tipo de tumor que presente.
- Detectar precozmente sentimientos y temores depresivos.
- Favorecer la comunicación no verbal.
- Generar un adecuado clima afectivo.
- Favorecer la comunicación de la familia con el personal de la unidad.<sup>12, 24</sup>

## Algoritmo de actuación:





**Indicador de evaluación del protocolo:**

NOMBRE	<b>Control de las complicaciones secundarias a la intervención de tumor del SNC.</b>
DIMENSIÓN	Seguridad.
JUSTIFICACIÓN	La cirugía de exéresis de tumor cerebral conlleva muchos riesgos que pueden aparecer tras la intervención como posibles complicaciones, las cuales prolongan la estancia hospitalaria tanto en la UCI como en la unidad de neurocirugía y es imprescindible por parte de enfermería registrar todo aquello que se le realiza al paciente.
FÓRMULA	$\frac{\text{Nº de registros de enfermería completos en personas intervenidas de tumor del SNC}}{\text{Nº de registros de enfermería en personas intervenidas de tumor del SNC}} \times 100$
TIPO	Proceso
FUENTE DATOS	Documentación clínica
ESTÁNDAR	90%

## CONCLUSIONES

En los pacientes intervenidos de tumor cerebral es importante ayudar a que afronten su enfermedad de la mejor manera posible, lo que se consigue gracias a la actuación de un equipo multidisciplinar que ofrece su disposición para resolver cualquier tipo de duda y preocupación. Sin embargo es principalmente enfermería quien por su proximidad al paciente y a la familia debe ofrecer este apoyo con mayor asiduidad. De esta forma también aumenta la predisposición del paciente a su posterior rehabilitación.

Por otra parte, los tumores del SNC son una enfermedad grave no solo por su localización, que dificulta la resección tumoral sino también por las complicaciones que puede presentar. Dichas complicaciones pueden ser silentes y es el equipo de enfermería el que debe estar adecuadamente formado para detectarlas precozmente.

Además, hay nuevas incorporaciones de enfermería y estudiantes en prácticas. Todo esto hace que sea necesaria la existencia de un protocolo en la unidad basado en la evidencia, que ayude a guiar los cuidados y así disminuir la variabilidad de los mismos, contribuyendo a la mejora de la calidad asistencial.

## LISTADO DE ANEXOS

1. ANEXO 1: Clasificación de los tumores del SNC según la OMS.
2. ANEXO 2: Clasificación por grados de la OMS para los tumores del SNC.
3. ANEXO 3: Influencia de la localización del tumor sobre los signos y síntomas.
4. ANEXO 4: Escala Glasgow.
5. ANEXO 5: Escala EVA de dolor.

## ANEXOS

1. ANEXO 1: Clasificación de los tumores del SNC según la OMS de acuerdo al origen celular y grado histológico.

<b>Tumores de tejido neuroepitelial:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tumores astrocitarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Astrocitomas de bajo grado: Pilocítico, Protoplásmico, Gemistocítico</li> <li>• Astrocitoma anaplásico</li> </ul> </li> <li>- Tumores oligodendrogiales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oligodendroglioma de bajo grado</li> <li>• Oligodendroglioma mixto</li> <li>• Oligodendroglioma anaplásico</li> </ul> </li> <li>- Tumores ependimarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ependimoma de bajo grado</li> <li>• Ependimoma anaplásico</li> </ul> </li> <li>- Tumores de los plexos coroideos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papiloma de los plexos coroideos</li> <li>• Carcinoma de los plexos coroideos</li> </ul> </li> <li>- Tumores de células pineales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pineocitoma</li> <li>• Pineoblastoma</li> </ul> </li> <li>- Tumores embrionarios poco diferenciados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glioblastoma</li> <li>• Meduloblastoma</li> </ul> </li> </ul>	<b>Linfoma primario del SNC</b>
	<b>Tumores de células germinales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Germinoma</li> <li>- Carcinoma embrionario</li> <li>- Tumor del seno endodérmico</li> <li>- Cariocarcinoma</li> <li>- Teratoma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maduro</li> <li>• Inmaduro</li> </ul> </li> </ul>
	<b>Otros tumores de embriogénesis desordenada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Craneofaringioma</li> <li>- Tumor epidermoide</li> <li>- Tumor dermoide</li> <li>- Quiste coloide del tercer ventrículo</li> </ul>
	<b>Tumores hipofisarios:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lóbulo anterior: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adenoma</li> <li>• Carcinoma</li> </ul> </li> <li>- Lóbulo posterior: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coristoma</li> </ul> </li> </ul>
<b>Tumores de las meninges y tejidos afines:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meningioma benigno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningotelial</li> <li>• Fibroso</li> <li>• Transicional</li> </ul> </li> <li>- Meningioma maligno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemangiopericitoma</li> </ul> </li> <li>- Sarcomas menígeos</li> </ul>	<b>Extensión local de tumores regionales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cordoma</li> <li>- Tumor de glomus yugular</li> </ul>
	<b>Tumores de las células de las vainas nerviosas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwannoma</li> <li>- Neurofibroma</li> </ul>

2. ANEXO 2: Clasificación por grados de la OMS para los tumores del SNC.

**GRADO OMS**

<b>I</b>	Lesiones de bajo potencial proliferativo, naturaleza frecuentemente discreta y posibilidad de curación tras la resección quirúrgica.
<b>II</b>	Lesiones, por lo general, infiltradoras y de baja actividad mitótica pero con tendencia a recidivar con el tiempo. Algunos tipos de tumores tienden a avanzar a grados más altos de malignidad.
<b>III</b>	Lesiones de malignidad histológica probada en general en forma de actividad mitótica, capacidad de infiltración claramente manifiesta y anaplasia.
<b>IV</b>	Lesiones que presentan una elevada actividad mitótica con áreas de necrosis y, en general, asociadas con evolución prequirúrgica rápida de la enfermedad.

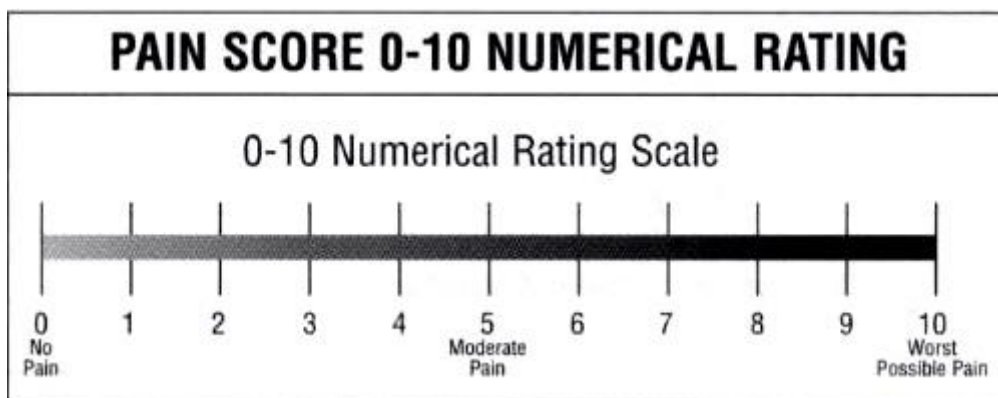
### 3. ANEXO 3: Influencia de la localización del tumor sobre los signos y síntomas.

<b>Localización del tumor</b>	<b>Signos y síntomas</b>
Lóbulo frontal	<p><i>Hemisferio derecho:</i> debilidad en lado izquierdo (hemiparesia) del cuerpo, convulsiones.</p> <p><i>Hemisferio izquierdo:</i> debilidad en el lado derecho del cuerpo, afasia, convulsiones.</p> <p><i>Afectación de ambos lóbulos frontales:</i> alteraciones del estado de ánimo y cognitivas.</p>
Lóbulo temporal	<p><i>Hemisferio no dominante:</i> alteraciones visuales y espaciales.</p> <p><i>Hemisferio dominante:</i> afasia receptiva, reducción de la memoria a corto plazo convulsiones parciales complejas.</p>
Lóbulo parietal	<p>Convulsiones, disminución de la sensibilidad en la mitad del cuerpo correspondiente al lado opuesto a la lesión.</p> <p><i>Hemisferio dominante:</i> agnosia respecto a los dedos de la mano, acalculia (incapacidad o pérdida de capacidad para realizar operaciones aritméticas), pérdida de la discriminación entre los lados izquierdo y derecho.</p>
Lóbulo occipital	<p>Pérdida visual, alteraciones visuales, convulsiones.</p> <p><i>Hemisferio izquierdo:</i> hemianopsia (pérdida de los campos visuales) en el lado derecho.</p> <p><i>Hemisferio derecho:</i> hemianopsia en el lado izquierdo.</p>
Cerebelo	<p>Ataxia, disartria, inestabilidad del tronco.</p> <p><i>Hemisferio cerebeloso izquierdo:</i> alteraciones de la coordinación en el lado izquierdo del cuerpo/ataxia.</p> <p><i>Hemisferio cerebeloso derecho:</i> alteraciones de la coordinación en el lado derecho del cuerpo/ataxia.</p>
Tronco encefálico	Déficits de pares craneales, disfagia, vómitos, disfunción motora o sensitiva.

## 4. ANEXO 4: Escala de coma de Glasgow.

Escala de coma de Glasgow	
Respuesta motriz	
Obedece órdenes	6
Localiza el dolor	5
Se retira al dolor	4
Flexiona al dolor (decorticación)	3
Extiende al dolor (descerebración)	2
Sin respuesta	1
Apertura ocular	
Espontánea	4
A órdenes verbales	3
Al dolor	2
Sin respuesta	1
Respuesta verbal	
Orientado	5
Conversación confusa	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
Sin respuesta	1
Máxima puntuación posible	15
Mínima puntuación posible	3

## ANEXO 5: Escala EVA de dolor.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Khan F, Amatya B, Ng L, Drummond K, Olver J. Multidisciplinary rehabilitation after primary brain tumour treatment. Cochrane db Syst Rev. [Internet] 2013. [Consultado en marzo de 2014];31(1). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23440839>
2. Hardwidge C, Hettige S. Tumours of the central nervous system. Surgery (Oxford). [Internet] 2012 Mar [Consultado en marzo de 2014];30(3):155-161. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S0263931911002699>
3. Sanz A, Olivares ME, Saldaña C, Roa A. Calidad de vida de pacientes con tumores cerebrales: panorama actual. Psicooncología. [Internet] 2006 [Consultado en marzo de 2014];3(1):91-105. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2003360>
4. Catt S, Chalmers A, Fallowfield L. Psychosocial and supportive-care needs in high-grade glioma. Lancet Oncol. [Internet] 2008 Sept [Consultado en marzo de 2014];9(9):884-91. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S1470204508702304>
5. E Cahill J, S Armstrong T. Cuidar de un adulto con un tumor cerebral primario maligno. Nursing. 2011;29(8).
6. Instituto Nacional de Estadística. [Internet]. Encuesta de morbilidad hospitalaria 2012. [Consultado en marzo de 2014] Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>
7. Aguirre Cruz ML, Sotelo Moras J. Tumores Cerebrales. [Internet] 1ª. México: Médica Panamericana; 2008 [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en: <http://books.google.es/books?id=gTtN2sTS21YC&printsec=frontcover&dq=tumores+cerebrales&hl=es&sa=X&ei=VKBaU6W1OMG00QXG9oD4DQ&ved=0CDQQ6AEwAA#v=onepage&q=tumores%20cerebrales&f=false>
8. Fernández de Sevilla M, Cambra FJ, Segura S, Guillén A, Palomeque A. Postoperatorio de tumores cerebrales en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. An Pediatr (Barc). [Internet] 2009 Mar [Consultado en marzo de 2014];70(3):282-286. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S169540330800074X>

9. Insa FJ, Elvira L. Depresión secundaria a tumor cerebral. Psiq Biol. [Internet] 2005 Mar [Consultado en marzo de 2014];12(2):79-87. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/psiquiatra-biologica-46/articulo/depresion-secundaria-tumor-cerebral-13074669?referer=buscador>
10. Suñer Soler R, Sociedad Española de Enfermería Neurológica. Tratado de enfermería neurológica: la persona, la enfermedad y los cuidados. 3ª. Barcelona: Elsevier; 2013;P.175-193
11. Gómez-Útero Fuentes E, Navarro Expósito F, López González JL, Lamarca Lete A, Álvarez-Mon Soto M. Actualización en tumores del sistema nervioso central. Medicine [Internet] 2013 En [Consultado en marzo de 2014];11(24):1468-83. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S0304541213705006>
12. De la Torre Gálvez I. Cuidados enfermeros al paciente oncológico. [Internet] Málaga: Vértice; 2008 P. 61-64. [Consultado en marzo de 2014]; Disponible en: [http://books.google.es/books?id=YD8OR\\_WZufgC&pg=PA61&dq=tumores+cerebrales&hl=es&sa=X&ei=xs9fU5qGM8mx0QXb84CgBg&ved=0CEoQ6AEwBA#v=onepage&q=tumores%20cerebrales&f=false](http://books.google.es/books?id=YD8OR_WZufgC&pg=PA61&dq=tumores+cerebrales&hl=es&sa=X&ei=xs9fU5qGM8mx0QXb84CgBg&ved=0CEoQ6AEwBA#v=onepage&q=tumores%20cerebrales&f=false)
13. Calatayud Maldonado V, Barberá Alacreu J. Neurocirugía elemental. 2ª. Zaragoza: Prensas universitarias de Zaragoza; 2003.
14. Molina F, Prujá E, Vera R, Marcos M, Tejedor M, Albistur JJ. Factores pronósticos en los tumores cerebrales. An Sist Sanit Navar. [Internet] 2001 [Consultado en marzo de 2014];24 Supl 1: 63-72. Disponible en: <http://recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/article/viewArticle/5836>
15. Palmieri R. Respuesta frente a un tumor cerebral primario. Nursing. 2008;26(1):8-14.
16. Efstathios J, Triantafyllos I, Damianos E, Andreas T, Kouyialis MD, Marios S, et al. Impact of age on complications and outcome in meningioma surgery. Surg Neurol. [Internet] 2007 Oct [Consultado en marzo de 2014];68(4):407-411. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S0090301907000201>.



17. De Pablo C, Iruela J, Planells M. Actualización de cuidados enfermeros en cirugía de exéresis de tumor cerebral, basado en un caso. Enfermería integral. [Internet] 2010 [Consultado en marzo de 2014];92:24-25. Disponible en:  
<http://www.enfervalencia.org/ei/92/ENF-INTEG-92.pdf>
18. Rodríguez-Boto G, Rivero-Gar Vía M, Gutiérrez-González R, Márquez-Rivas J. Conceptos básicos sobre la fisiopatología cerebral y la monitorización de la presión intracraneal. Neurología [Internet] 2012 Dic [Consultado en marzo de 2014]; doi:10.1016/j.nrl.2012.09.002 Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S0213485312002691>
19. Díaz A, Lassaletta L, Roda JM, Gavilán J. Fístulas de LCR tras la cirugía de tumores del ángulo pontocerebeloso y su relación con el índice de masa corporal. Acta Otorrinolaringol Esp. [Internet] 2009 Sept-Oct [Consultado en marzo de 2014];60(5):318-324. Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S000165190900017X>
20. Alobid I, Enseñat J, Rioja E, Enriquez K, Viscovich L, de Notaris M, et al. Manejo de las fístulas nasales de líquido cefalorraquídeo según su tamaño. Nuestra experiencia. Acta Otorrinolaringol Esp. [Internet] 2014 May-Jun [Consultado en marzo de 2014];65(3) Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S0001651914000235>
21. Segura Matute S, Balaguer Gargallo M, Cambra Lasaosa FJ, Zambudio Sert S, Martín Rodrigo JM, Palomeque Rico A. Trastornos hidroelectrolíticos en postoperados de tumores cerebrales. An Pediatr (Barc). [Internet] 2007 Sept [Consultado en marzo de 2014];67(3):225-30. Disponible en:  
<http://www.journals4free.com/link.jsp?l=13294700>
22. Echarri Martín E, González Pérez A, Martín Cimorra FJ, Martínez Pérez AM, Ramos Moreno M. Protocolo de atención de enfermería al ingreso en UCI del paciente con ACV isquémico. Zaragoza: Hospital Universitario Miguel Servet, Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente. 2008.

23. Gargallo E, Urbelz A, Palazuelos V, Micheloud D. Alteraciones del estado de conciencia. Medicine. [Internet] 2011 Nov [Consultado en marzo de 2014];10(89):5983-92. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S0304541211702116>
24. J Aminoff M, A Greenberg D, P Simon R. Neurología clínica. 6ª. México: manual moderno; 2006. P 347-358.
25. Masur H, Papke K, Althoff S, Oberwittler C. Escalas y puntuaciones en neurología. México: manual moderno; 2008.
26. Echarri Martín E, González Pérez A, Martín Cimorra FJ, Martínez Pérez AM, Ramos Moreno M. Protocolo de actuación de enfermería en el apoyo psicológico al paciente crítico. Zaragoza: Hospital Universitario Miguel Servet, Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente. 2008.